

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Akiko HISASUE, et al.

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HERewith

FOR: MATERIAL CONTROL SYSTEM

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

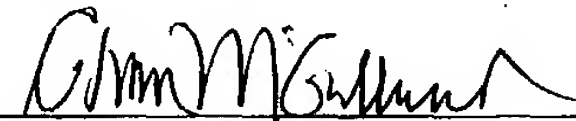
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2003-036935	February 14, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124



22850

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2003年 2月14日

出願番号

Application Number:

特願2003-036935

[ST.10/C]:

[JP2003-036935]

出願人

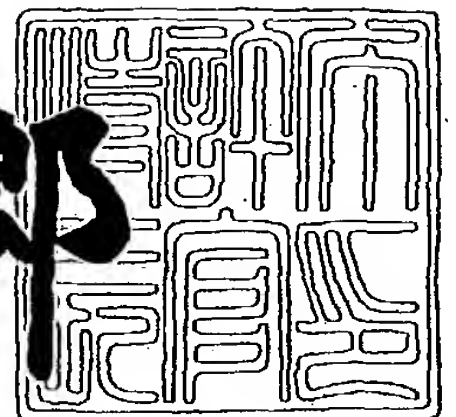
Applicant(s):

三菱電機株式会社

2003年 3月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3013390

【書類名】 特許願

【整理番号】 542727JP01

【提出日】 平成15年 2月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三菱電機株式会
社内

 【氏名】 久末 暁子

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三菱電機株式会
社内

 【氏名】 立石 準二

【特許出願人】

 【識別番号】 000006013

 【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089233

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 吉田 茂明

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088672

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 吉竹 英俊

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088845

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 有田 貴弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012852

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プールの可否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 資材管理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 製造装置に使用される資材が再生処理可能か否かを識別するための再生管理フラグと、

前記資材を購入する発注先と再生処理する発注先とを識別するための再生発注管理フラグとを有する前記資材毎の管理情報を保持するマスターテーブルと、

前記再生発注管理フラグにより再生処理可能な前記資材に対して購入の発注管理と再生処理の発注管理とを行う発注管理部と、

前記発注管理部と共に一元管理され、前記資材の在庫を管理する在庫管理部と

を備える資材管理装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の資材管理装置であって、

前記マスターテーブルは、前記資材の個体を識別するためのシリアルナンバー管理フラグをさらに有し、

前記発注管理部は、前記資材に対しシリアルナンバー毎に再生処理の発注管理を行い、

前記在庫管理部は、前記資材に対して前記シリアルナンバー毎に在庫状態を管理することが可能な資材管理装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の資材管理装置であって、

前記マスターテーブルは、前記資材を再生処理可能な限界を示すしきい値をさらに有し、

前記発注管理部は、前記シリアルナンバー毎に保持されている前記資材の再生処理情報が前記しきい値以上のとき再生処理の発注を制限し、

前記在庫管理部は、前記シリアルナンバー毎に保持されている前記資材の再生処理情報が前記しきい値以上のとき当該前記資材の廃却を促すことを特徴とする資材管理装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の資材管理装置であって、

前記再生処理可能な限界を示すしきい値は、再生処理の累積回数であることを

特徴とする資材管理装置。

【請求項 5】 請求項 3 に記載の資材管理装置であって、

前記再生処理可能な限界を示すしきい値は、累積使用時間であることを特徴とする資材管理装置。

【請求項 6】 請求項 2 乃至請求項 5 のいずれかに記載の資材管理装置であって、

前記資材を前記シリアルナンバー毎に使用状況を表示し、前記在庫管理部及び前記発注管理部に対し操作可能な使用表示と、

前記資材を前記シリアルナンバー毎に在庫状況を表示し、前記在庫管理部及び前記発注管理部に対し操作可能な保管表示とを備え、

前記使用表示と前記保管表示とを切り替えることが可能な資材管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、製造装置に使用される資材の管理に係る発明であって、特に、半導体装置等の製造装置に使用され、再生処理が行われる資材の管理に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、半導体装置の製造において行っていた資材の管理は、資材を消費した場合に、資材を新たに追加する入出庫管理のみであった。また、資材の発注管理においても、在庫が無くなった場合に、資材を新たに購入する発注処理のみであった。このような、資材の管理は半導体装置の製造に限らず、他の製品の資材管理にも、一般的に使用されていた。なお、ここで資材は、半導体装置に直接使用される原材料、半導体装置を製造するための装置に用いられる部材や半導体装置の製造中に消費される材料等も含む。以下において用いられる資材についても同様である。

【0003】

また、リサイクル品を含めた資材の管理は、特許文献 1 及び特許文献 2 に示さ

れている。特許文献1では、繰り返し使用できる資材と消耗してしまう資材とを区別して資材の購買管理、在庫管理、及び使用スケジュールを自動管理している。つまり、特許文献1は、受注を入力する手段と、入力された受注に必要な資材のうち再利用可能な資材について在庫量から必要量を割り当て減算すると共に使用して返却された資材を在庫量に加算する第1の手段と、入力された受注に必要な資材のうち再利用不可の資材について在庫量から必要量を割り当て減算する第2の手段とを備えるように構成していた。

【0004】

特許文献2では、リサイクルシステムに関し、材料から最終廃却段階までのリサイクル処理を総合的に管理している。つまり、特許文献2は、廃却処分となった製品・部品・原材料及び市場において現在使用されている製品・部品・原材料を含む全ての再利用可能な製品・部品・原材料に関する情報をリサイクル情報として記憶したりリサイクル情報メモリと、リサイクル情報メモリに記憶されているリサイクル情報に基づいて、再利用可能な製品・部品・原材料がリサイクルに使用可能な製品・部品・原材料として回収される時期及び量を予測する仮想リサイクル製品設計部と、予測した時期及び量に基づいて、再利用可能な製品・部品・原材料を用いたリサイクル製品の生産計画を設定する生産計画部とを備えるように構成していた。

【0005】

【特許文献1】

特開2000-311211号公報（第2-7頁、第1-11図）

【特許文献2】

特開2000-181958号公報（第3-12頁、第1-10図）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、半導体装置の製造において、例えば、拡散炉に用いられる石英管、エッチング装置の電極や真空ポンプなどは、しばらく使用していると表面が磨耗したり、劣化したりして再生処理が必要となる。このような再生処理が必要となる資材に対して、従来の技術で説明したような資材を消費した場合にのみ入出庫を

管理したり、発注したりする資材の管理では適切な管理ができない問題点があった。ここで、再生処理とは、例えば、薬品を使用して新しい表面を出したり、物理的に削って新しい表面を出す表面加工などである。

【 0 0 0 7 】

また、資材の再生処理を発注する場合、資材を新たに購入するときと違って、中身の入れ替えや削るなどの加工であるため、支払い単価が異なる。この支払い単価の違いを、従来の技術で説明した資材の管理では管理することができず、同じ発注先に対しては同じ支払い単価となっていた。さらに、資材の再生処理を発注は、必ずしも資材の購入先と同じではなく、再生処理の専用業者に発注する場合がある。この場合も、従来の技術で説明した資材の管理では管理することができず、資材の購入先業者と再生業者とをあわせて管理することができない問題があった。

【 0 0 0 8 】

また、特許文献 1 及び特許文献 2 では、資材の管理においてリサイクル品の管理を含めている。このリサイクル品は、繰り返し使用できる材料である点については再生処理が必要となる資材と同じである。しかし、リサイクル品は製品に組立後は破棄されるまで何らの管理は必要ないが、再生処理が必要となる資材は、製造が行われている限りにおいて再生処理の発注等の管理が必要となる点が異なる。また、再生処理の発注においては、購入業者と異なる再生業者を管理する必要があるため、リサイクル品の管理とは異なる。よって、特許文献 1 及び特許文献 2 で示された管理を、再生処理が必要となる資材に対して利用することはできない。

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、再生処理が必要な資材と再生処理が不必要な資材とを区別することなく適正量の在庫管理と発注の一元管理が可能な資材管理装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る解決手段は、製造装置に使用される資材が再生処理可能か否かを

識別するための再生管理フラグと、資材を購入する発注先と再生処理する発注先とを識別するための再生発注管理フラグとを有する資材毎の管理情報を保持するマスターテーブルと、再生発注管理フラグにより再生処理可能な資材に対して購入の発注管理と再生処理の発注管理とを行う発注管理部と、発注管理部と共に一元管理され、資材の在庫を管理する在庫管理部とを備える。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。

【 0 0 1 2 】

(実施の形態 1)

本実施の形態に係る資材管理装置は、半導体装置などを製造するラインにおいて在庫管理と発注管理とを一元管理している。この資材管理装置には、資材（以下、材料ともいう）毎の管理情報を保持するマスターテーブルを備えている。図 1 に、本実施の形態に係る資材管理装置のマスターテーブルの一部を示す。図 1 に示すマスターテーブルには、材料 ID 1 0 1、材料名 1 0 2、保管場所管理フラグ 1 0 3 及び再生管理フラグ 1 0 4 が管理情報として含まれる。以下、図 1 に示すマスターテーブルを材料マスターテーブル 1 0 0 ともいう。

【 0 0 1 3 】

ここで、材料 ID 1 0 1 は資材の種類毎に個別に付けられる識別番号であり、同種の資材には同じ材料 ID 番号が付与される。そして、この材料 ID 1 0 1 を共通項目として別のマスターテーブル等と関連付けをしている。材料名 1 0 2 は、資材の名称である。保管場所管理フラグ 1 0 3 は、資材の保管場所を管理しているか否かを識別するためのフラグである。再生管理フラグ 1 0 4 は、資材が再生処理可能か否かを識別するためのフラグである。図 1 で示すフラグは、0 が OFF、1 が ON として示されている。

【 0 0 1 4 】

図 1 では、異なる種類の資材が 1 0 種類示されており、材料 ID 1 0 1 が 1 ～ 1 0 で、材料名 1 0 2 が材料 A ～ 材料 K で示されている。ここで、保管場所管理フラグ 1 0 3 から保管場所を管理している資材は、材料 A ～ 材料 C、材料 E ～ 材

料 J である。また、再生管理フラグ 1 0 4 から再生処理可能な資材は、材料 B、材料 C、材料 E、材料 F 及び材料 H である。

【 0 0 1 5 】

図 2 に、本実施の形態に係る資材管理装置の別のマスターテーブルの一部を示す。図 2 に示すマスターテーブルは、材料マスターテーブル 1 0 0 とは別に設けられ、材料 I D 1 0 1 で関連付けられている。また、図 2 に示すマスターテーブルの一部には、材料 I D 1 0 1、材料名 1 0 2、再生発注管理フラグ 2 0 1、発注先 I D 2 0 2 及び単価 2 0 3 が管理情報として含まれている。以下、図 2 に示すマスターテーブルを発注先マスターテーブル 2 0 0 ともいう。

【 0 0 1 6 】

ここで、再生発注管理フラグ 2 0 1 は、購入の発注先と再生処理の発注先とを識別するためのフラグである。この再生発注管理フラグ 2 0 1 は、0 を新規購入の発注先、1 を再生処理の発注先として示している。発注先 I D 2 0 2 は、発注先の識別番号であり、発注先毎に異なる識別番号が付与されている。例えば、図 2 では材料 B と材料 F とが購入の発注先と異なる再生処理の発注先を有している。材料 B では、購入の発注先として発注先 I D が 1 の発注先とは別に、再生処理の発注先として発注先 I D が 2 又は 3 の発注先を有している。材料 F では、購入の発注先として発注先 I D が 2 の発注先とは別に、再生処理の発注先として発注先 I D が 3 の発注先を有している。

【 0 0 1 7 】

図 3 に、本実施の形態に係る資材管理装置のフローチャートの一部を示す。図 3 では、資材管理装置の在庫管理部が示されている。まず、操作及び表示部 3 0 1 において材料 I D の選択 3 0 2 をすると、データ処理部 3 0 3 が材料マスターテーブル 1 0 0 を参照し、再生管理フラグ 1 0 4 の判定を行う。例えば、I D 番号 1 の材料 I D 1 0 1 を選択した場合、図 1 に示す材料マスターテーブル 1 0 0 から再生管理フラグ 1 0 4 が参照され O F F である判定がされる。また、I D 番号 2 の材料 I D 1 0 1 を選択した場合、同様に再生管理フラグ 1 0 4 が参照され O N であると判定される。

【 0 0 1 8 】

次に、再生管理フラグ 1 0 4 で識別された材料 I D 1 0 1 は、在庫一覧 3 0 4（図示せず）が表示される。この在庫一覧 3 0 4 を参照して、選択した資材の入出庫管理を行う。入出庫の管理データは、在庫テーブル 4 0 0 に保存されている。図 4 に、本実施の形態に係る資材管理装置の在庫テーブル 4 0 0 を示す。この在庫テーブル 4 0 0 には、材料 I D 1 0 1、保管場所 I D 4 0 1 及び在庫数 4 0 2 が保存されている。例えば、材料 I D 番号が 1 の資材は、保管場所 I D 4 0 1 が 1 の場所に在庫数 2 0 が保管されている。また、材料 I D 番号が 4 の資材は、在庫数 7 5 が保管されている。ここで、材料 I D 番号が 4 の保管場所 I D 4 0 1 番号は 0 である。これは、材料 I D 番号が 4 の資材が、材料マスターテーブル 1 0 0 の保管場所管理フラグ 1 0 3 において O F F であり保管場所を管理していないためである。

【 0 0 1 9 】

図 5 に、本実施の形態に係る資材管理装置のフローチャートの一部を示す。図 5 では、資材管理装置の発注管理部が示されている。まず、操作及び表示部 5 0 1 において材料 I D 1 0 1 の選択 5 0 2 をすると、データ処理部 5 0 3 が材料マスターテーブル 1 0 0 を参照し、再生管理フラグ 1 0 4 の判定を行う。再生管理フラグ 1 0 4 が O F F の資材の場合、購入一覧 5 0 4（図示せず）が表示される。この購入一覧 5 0 4 から購入先を選定することにより、発注テーブル 5 0 5（図示せず）に保存された発注先に資材を購入する発注依頼が行われる。発注先に関する管理情報は発注テーブル 5 0 5 に保存されており、発注先マスターテーブル 2 0 0 に保存されている発注先 I D 2 0 2 によって参照される。例えば、材料 I D 番号が 1 の材料 A を発注する場合、発注先マスターテーブル 2 0 0 で管理されている発注先 I D 番号 1 に関連した発注先情報を、発注テーブル 5 0 5 から呼び出し、この発注先に対し単価 9 8 7 0 0 で発注する。

【 0 0 2 0 】

再生管理フラグが O N の資材の場合、さらにデータ処理部 5 0 3 が発注先マスターテーブル 2 0 0 を参照し、再生発注管理フラグ 2 0 1 の判定を行う。再生発注管理フラグ 2 0 1 が O F F の資材は、購入一覧 5 0 4（図示せず）が表示される。この購入一覧 5 0 4 から購入先を選定することにより、発注テーブル 5 0 5

(図示せず)に保存された発注先に資材を購入する発注依頼が行われる。発注先に関する管理情報は発注テーブル505に保存されており、発注先マスターテーブル200に保存されている発注先ID202によって参照される。一方、再生発注管理フラグ201がONの資材は、再生出し一覧506(図示せず)が表示される。この再生出し一覧506から再生処理先を選定することにより、発注テーブル505に保存された再生処理先に資材の再生処理(以下、再生出しともいう)依頼が行われる。再生処理先に関する管理情報は発注テーブル505に保存されており、発注先マスターテーブル200に保存されている発注先ID202によって参照される。

【0021】

例えば、材料ID番号が2の材料Bの場合、材料マスターテーブル100から再生管理フラグはONである。そして、材料Bにおいて再生発注先管理フラグ201がOFFの場合は、購入一覧504(図示せず)が表示される。ここでは、発注先ID番号が1、単価が1000000と表示される。一方、材料Bにおいて再生発注先管理フラグがONの場合は、再生出し一覧506(図示せず)が表示される。ここでは、発注先ID番号が2、単価が100000の発注先と発注先ID番号が3、単価が50000の発注先とが表示される。つまり、新たに材料Bを購入したい場合は、購入一覧504から発注先ID番号が1の発注先を選択すれば、発注テーブル505から発注先ID番号が1の発注先の管理情報が呼び出され発注が行われる。一方、材料Bの再生出しを依頼したい場合は、再生出し一覧506から発注先ID番号が2又は3の発注先を選択すれば、発注テーブル505から発注先ID番号が2又は3の発注先の管理情報が呼び出され再生出し依頼が行われる。

【0022】

また、新たに材料Bを購入した場合、新たに材料Bが入着した時に在庫テーブル(図示せず)の在庫数に発注した数が加算され、「入着前の在庫数+発注した数」となる。一方、材料Bの再生出しを依頼したい場合、再生出しの依頼時に在庫テーブル(図示せず)の在庫数から発注した数が減算され、「依頼前の在庫数-発注した数」となり、再生出し後の入着した時に在庫テーブル(図示せず)の

在庫数に発注した数が加算され、「入着前の在庫数＋発注した数」となる。つまり、再生出しを依頼したい場合は、在庫数を加算するだけでなく、在庫数から再生出し発注数を減算する処理が、在庫管理部と発注管理部の間で行われる。以上のように、本実施の形態では、再生出し処理も含めて在庫数を行うため、シリアルNoを管理せずに再生出しの管理だけを行うような材料であっても有効性である。

【0023】

以上のように本実施の形態に係る資材管理装置は、再生管理フラグ104と、再生発注管理フラグ201とを有する材料マスターテーブル100と、再生発注管理フラグ201により再生処理可能な資材に対して購入の発注管理と再生処理の発注管理とを行う発注管理部と、発注管理部と共に一元管理され、資材の在庫を管理する在庫管理部とを備えるので、再生処理が必要な資材と再生処理が不必要な資材とを区別することなく適正量の在庫管理と発注の一元管理が可能となる。特に、本実施の形態に係る資材管理装置では、発注管理において同じ種類の資材に対して購入の発注先と再生出しの発注先とを管理し、再生出し依頼の操作も行うことができる。

【0024】

なお、半導体装置の製造において材料Bのように、購入先と再生処理先とを区別して管理する必要がある材料として、例えば、拡散炉に用いられる石英管やエッチング装置の電極、ポンプなどの一部がある。これらは、しばらく使用していると表面が磨耗したり、劣化したりするため、薬品を使ったり、物理的に削ったりして、新しい表面を出す再生処理（再生出し）を行う必要がある。また、これら再生処理先を管理するには、新規に当該資材を購入する場合に比べ単価が異なる点、及び購入先以外に再生処理専業が複数ある点などを考慮する必要がある。本実施の形態に係る資材管理装置においては、上記の点を考慮しつつ、再生処理が必要な資材と再生処理が不必要な資材とを一元管理している。

【0025】

（実施の形態2）

本実施の形態に係る資材管理装置も、半導体装置などを製造するラインにおい

て在庫管理と発注管理とを一元管理している。この資材管理装置には、資材毎の管理情報を保持するマスターテーブルを備えている。図6に、本実施の形態に係る資材管理装置のマスターテーブルの一部を示す。図6に示すマスターテーブルには、図1に示した材料マスターテーブル100にさらにシリアルナンバー管理フラグ601が管理情報として追加されている。

【0026】

ここで、シリアルナンバーは、資材の個体毎に個別に付けられる識別番号であり、シリアルナンバー管理フラグ601は、資材がシリアルナンバーで管理されているか否かを識別するためのフラグである。図6で示すフラグは、0がOFF、1がONとして示されている。図6では、材料B、材料F及び材料Hがシリアルナンバー管理フラグ601がONであり、シリアルナンバー管理が行われている。このシリアルナンバー管理フラグ601を設けることにより、個体を区別する資材と個体を区別しない資材とを同様に管理することができる。なお、本実施の形態に係る資材管理装置の発注先マスターテーブル200は、図2に示した発注先マスターテーブル200と同じであるため、本実施の形態では説明を省略する。

【0027】

図7に、本実施の形態に係る資材管理装置のフローチャートの一部を示す。図7では、資材管理装置の在庫管理部が示されている。まず、操作及び表示部301において材料IDの選択302をすると、データ処理部303が材料マスターテーブル100を参照し、再生管理フラグ104の判定を行う。例えば、ID番号4の材料ID101を選択した場合、図6に示す材料マスターテーブル100から再生管理フラグ104が参照されOFFである判定がされる。また、ID番号6の材料ID101を選択した場合、同様に再生管理フラグ104が参照されONであると判定される。

【0028】

次に、再生管理フラグ104がOFFの材料は、在庫一覧304（図示せず）が表示される。この在庫一覧304を参照して、選択した資材の入出庫管理を行う。入出庫の管理データは、在庫テーブル400に保存されている。この在庫テ

ーブル 4 0 0 は、図 4 で示した在庫テーブル 4 0 0 と同じであり、材料 I D 1 0 1、保管場所 I D 4 0 1 及び在庫数 4 0 2 が保存されている。なお、例えば、材料 I D 番号が 4 の資材は、在庫数が 7 5 保管されている。再生管理フラグ 1 0 4 が O N の材料でも、シリアルナンバー管理フラグ 6 0 1 が O F F の場合は、在庫一覧 3 0 4（図示せず）が表示される。例えば、材料 I D 番号が 3 の資材は保管場所 I D が 5 の場所に在庫数が 5 保管されている。

【 0 0 2 9 】

再生管理フラグ 1 0 4 が O N の材料で、シリアルナンバー管理フラグ 6 0 1 が O N の場合は、再生材料一覧 7 0 1（図示せず）が表示される。この再生材料一覧 7 0 1 は、図 8 に示す在庫テーブル 4 0 0 からの管理状態判定結果をもとにシリアルナンバー毎に一覧で表示される。ここで、図 8 に示す在庫テーブル 4 0 0 は、図 4 に示した在庫テーブル 4 0 0 にシリアルナンバー 8 0 1 欄が追加された構成になっている。そのため、シリアルナンバー 8 0 1 毎に、材料の在庫管理を行うことができる。また、材料 I D 1 0 1 とシリアルナンバー 8 0 1 とを 1 つのユニークデータとして管理することにより、材料の個体別の処理経緯を追跡することができる。つまり、材料のトレーサビリティを確保することができる。なお、材料に対して個体別に在庫管理を行うと、在庫数 4 0 2 の欄の値は、1 又は 0 のいずれかの値しか取れなくなる。

【 0 0 3 0 】

図 8 に示す在庫テーブル 4 0 0 は、再生管理テーブル 9 0 0 からの管理状態通知を受けることにより、再生材料一覧 7 0 1 に管理状態判定結果を通知する。ここで、再生管理テーブル 9 0 0 は、図 9 に示すような構成であり、材料 I D 1 0 1、シリアルナンバー 8 0 1 及び管理状態 9 0 1 が保存されている。管理状態 9 0 1 の欄には、番号が保存されている。この番号は、1 が使用、2 が保管、3 が再生出し、0 が廃却をそれぞれ表している。ここで、使用とは、在庫に保管されている材料を対象装置に取り付けて使用する操作である。保管とは、対象装置に取り付けられ、使用されている材料を取り外し在庫として保管場所に戻す操作である。再生出しとは、材料に対して再生処理を行う操作である。廃却とは、材料を廃棄する操作であり、再生処理可能な材料の場合は、これ以上使用も再生処理

もできないときに行われる。

【0031】

本実施の形態に係る再生材料一覧701では、使用表示702と保管表示703とを備えている。図10に、使用表示702が示されている。図10では、材料の使用状態が、シリアルナンバー801毎に表示されている。図10で表示されている項目は、材料名102、シリアルナンバー801、状態910及び対象装置911である。また、使用表示702には、保管、廃却及び再生出しの操作を行うための操作ボタン912が表示されている。また、操作ボタン912には、保管表示703に切り替えるためのボタンも表示されている。図11に、保管表示703が示されている。図11では、材料の保管状態が、シリアルナンバー801毎に表示されている。図11で表示されている項目は、材料名102、シリアルナンバー801、状態910及び保管場所401である。また、保管表示703には、使用、廃却及び再生出しの操作を行うための操作ボタン912が表示されている。また、操作ボタン912には、使用表示702に切り替えるためのボタンも表示されている。

【0032】

具体例を示して再生材料一覧701の動作を以下に説明する。まず、再生材料一覧701のうち使用表示702を表示させる。図10のように表示された使用表示702において、シリアルナンバーA A A A Aの材料Bを選択して保管の操作ボタン912を押す。この操作により、再生管理テーブル900に保持されているシリアルナンバーA A A A Aの材料Bの管理状態901を変更する。図9では、シリアルナンバーA A A A Aの材料Bの管理状態901は1であり、使用状態であることが示されているが、この管理状態901を2の保管状態に変更する。この変更された管理状態901は、在庫テーブル400に通知される。通知を受けた在庫テーブル400は、シリアルナンバーA A A A Aの材料B（材料ID＝2）の保管場所ID401を更新し、在庫数402を0から1に変更する。以上の再生管理テーブル900及び在庫テーブル400の変更は、管理状態判定結果として再生材料一覧701に通知される。これにより、使用表示702からシリアルナンバーA A A A Aの材料Bの情報が消去され、保管表示703に状態9

10が保管(2)であるシリアルナンバーA A A A Aの材料Bの情報が追加される。

【0033】

次に、図10において、シリアルナンバーe e e e eの材料Fを選択して廃却の操作ボタン912を押す。この操作により、再生管理テーブル900に保持されているシリアルナンバーe e e e eの材料Fの管理状態901を変更する。図9では、シリアルナンバーe e e e eの材料Fの管理状態901は使用状態(1)であり、この管理状態901を廃却(0)の状態に変更する。この変更された管理状態901は、在庫テーブル400に通知され、通知を受けた在庫テーブル400は、シリアルナンバーe e e e eの材料F(材料ID=6)の在庫数402を0のまま保持する。以上の再生管理テーブル900及び在庫テーブル400の変更は、管理状態判定結果として再生材料一覧701に通知される。これにより、使用表示702からシリアルナンバーe e e e eの材料Fの情報が消去される。なお、再生管理テーブル900及び在庫テーブル400において、シリアルナンバーe e e e eの材料Fは情報は保持される。これは、新たな材料Fが入庫した場合に、再びシリアルナンバーe e e e eが付与されることを回避するためである。

【0034】

次に、図10において、シリアルナンバーH Hの材料Hを選択して再生出しの操作ボタン912を押す。この操作により、再生管理テーブル900に保持されているシリアルナンバーH Hの材料Hの管理状態901を変更する。図9では、シリアルナンバーH Hの材料Hの管理状態901は1であり、使用状態であることが示されているが、この管理状態901を3の再生出しの状態に変更する。この変更された管理状態901は、在庫テーブル400に通知され、通知を受けた在庫テーブル400は、シリアルナンバーH Hの材料H(材料ID=8)の在庫数402を0のまま保持する。以上の再生管理テーブル900及び在庫テーブル400の変更は、管理状態判定結果として再生材料一覧701に通知される。これにより、使用表示702からシリアルナンバーe e e e eの材料Fの情報が消去され、保管表示703に状態910が再生出し(3)であるシリアルナンバーA

AAAAの材料Bの情報が追加される。

【0035】

次に、再生材料一覧701のうち保管表示703を表示させた場合について説明する。図11のように表示された保管表示703において、シリアルナンバーBBBの材料Bを選択して使用の操作ボタン912を押す。この操作により、再生管理テーブル900に保持されているシリアルナンバーBBBの材料Bの管理状態901を変更する。図9では、シリアルナンバーBBBの材料Bの管理状態901は2であり、保管状態であることが示されているが、この管理状態901を1の使用の状態に変更する。この変更された管理状態901は、在庫テーブル400に通知される。通知を受けた在庫テーブル400は、シリアルナンバーBBBの材料B（材料ID=2）の保管場所ID401を更新し、在庫数402を1から0に変更する。以上の再生管理テーブル900及び在庫テーブル400の変更は、管理状態判定結果として再生材料一覧701に通知される。これにより、保管表示703からシリアルナンバーBBBの材料Bの情報が消去され、使用表示702に状態910が使用であるシリアルナンバーBBBの材料Bの情報が追加される。廃却、再生出しの動作は、基本的に使用表示702で行った場合と同じである。

【0036】

図12に、本実施の形態に係る資材管理装置のフローチャートの一部を示す。図12では、資材管理装置の発注管理部が示されている。まず、操作及び表示部501において材料ID101の選択502をすると、データ処理部503が材料マスターテーブル100を参照し、再生管理フラグ104の判定を行う。再生管理フラグ104がOFFの資材の場合、購入一覧504（図示せず）が表示される。この購入一覧504から購入先を選定することにより、発注テーブル505（図示せず）に保存された発注先に資材購入の発注依頼が行われる。発注先に関する管理情報は発注テーブル505に保存されており、発注先マスターテーブル200に保存されている発注先ID202によって参照される。

【0037】

再生管理フラグがONの資材の場合、データ処理部503が材料マスターテ-

ブル100を参照し、シリアルナンバー管理フラグ601の判定を行う。シリアルナンバー管理フラグ601がOFFの資材の場合、さらにデータ処理部503が発注先マスターテーブル200を参照し、再生発注管理フラグ201の判定を行う。再生発注管理フラグ201がOFFの資材は、購入一覧504（図示せず）が表示される。この購入一覧504から購入先を選定することにより、発注テーブル505（図示せず）に保存された発注先に資材購入の発注依頼が行われる。一方、再生発注管理フラグ201がONの資材は、再生出し一覧506（図示せず）が表示される。この再生出し一覧506から再生処理先を選定することにより、発注テーブル505に保存された再生処理先に資材の再生処理依頼が行われる。再生処理先に関する管理情報は発注テーブル505に保存されており、発注先マスターテーブル200に保存されている発注先ID202によって参照される。

【0038】

シリアルナンバー管理フラグ601がONの資材の場合、さらにデータ処理部503が発注先マスターテーブル200を参照し、再生発注管理フラグ201の判定を行う。再生発注管理フラグ201がOFFの資材は、購入一覧504（図示せず）が表示される。この購入一覧504から購入先を選定することにより、発注テーブル505（図示せず）に保存された発注先に資材購入の発注依頼が行われる。発注先に関する管理情報は発注テーブル505に保存されており、発注先マスターテーブル200に保存されている発注先ID202によって参照される。一方、再生発注管理フラグ201がONの資材は、再生出し一覧506（図示せず）が表示される。ここで、シリアルナンバー管理フラグがONであるため、材料の個体別の管理情報が表示された再生材料一覧701において再生処理が行われる。

【0039】

つまり、図10で示した使用表示702や図11で示した保管表示703から、再生処理の必要な個体を選択して再生出し操作を行う。この操作により選択された個体は、当該材料の再生出し一覧506（図示せず）から再生処理先を選定することができる。以上の操作は、再生管理テーブル900を介して、発注テ-

ブル 5 0 5 に保存された再生処理先に資材の再生出し依頼が行われる。再生処理先に関する管理情報は発注テーブル 5 0 5 に保存されており、発注先マスターテーブル 2 0 0 に保存されている発注先 I D 2 0 2 によって参照される。

【 0 0 4 0 】

例えば、材料 I D 番号が 2 の材料 B の場合、材料マスターテーブル 1 0 0 から再生管理フラグは O N である。そして、材料 B のシリアルナンバー管理フラグ 6 0 1 が図 6 より O N である。次に、発注先マスターテーブル 2 0 0 の再生発注先管理フラグ 2 0 1 が O F F である場合は、材料 B の購入一覧 5 0 4 (図示せず)が表示される。ここでは、発注先 I D 番号が 1、単価が 1 0 0 0 0 0 0 と表示される。一方、再生発注先管理フラグ 2 0 1 が O N である場合は、材料 B は、個別別 (シリアルナンバー別) に使用表示 7 0 2 や保管表示 7 0 3 に表示される。これらの表示から再生出しが必要な個体を選択して、再生出し操作した場合のみ再生出し一覧 5 0 6 (図示せず) として表示される。使用表示 7 0 2 のシリアルナンバー A A A A A の材料 B を選択し、操作ボタン 9 1 2 の再生出しを操作すると、再生出し一覧 5 0 6 として発注先 I D 番号が 2、単価が 1 0 0 0 0 0 の発注先と発注先 I D 番号が 3、単価が 5 0 0 0 0 の発注先とが表示される。再生出し一覧 5 0 6 から発注先 I D 番号が 2 の発注先を選択されると、その情報は再生処理管理テーブル 9 0 0 を介して発注テーブル 5 0 5 に保存されたデータを参照してシリアルナンバー A A A A A の材料 B の再生出し依頼が行われる。

【 0 0 4 1 】

以上のように、本実施の形態に係る資材管理装置は、材料マスターテーブル 1 0 0 が、資材の個体を識別するためのシリアルナンバー管理フラグ 6 0 1 をさらに有し、発注管理部は、資材に対しシリアルナンバー 8 0 1 毎に再生処理の発注管理を行い、在庫管理部は、資材に対しシリアルナンバー 8 0 1 毎に在庫状態を管理するので、再生処理が必要な資材と再生処理が不必要な資材とを区別することなく適正量の在庫管理と発注の一元管理が可能となるとともに、資材を個体毎に使用、保管、廃却、再生出しの操作及び管理を行うことができ、且つ個体毎に操作及び管理の履歴を保存することができるため、資材のトレーサビリティを確保することができる。

【 0 0 4 2 】

また、本実施の形態に係る資材管理装置は、資材をシリアルナンバー 8 0 1 毎に使用状況を表示し、在庫管理部及び発注管理部に対し操作可能な使用表示 7 0 2 と、資材をシリアルナンバー 8 0 1 毎に在庫状況を表示し、在庫管理部及び発注管理部に対し操作可能な保管表示 7 0 3 とを備え、使用表示 7 0 2 と保管表示 7 0 3 とを切り替えることが可能であるため、容易に資材の在庫状況や発注情報を参照することができ、資材に対し適切な操作が可能となる。

【 0 0 4 3 】

(実施の形態 3)

本実施の形態に係る資材管理装置も、半導体装置などを製造するラインにおいて在庫管理と発注管理とを一元管理している。この資材管理装置には、資材毎の管理情報を保持するマスターテーブルを備えている。図 1 3 に、本実施の形態に係る資材管理装置のマスターテーブルの一部を示す。図 1 3 に示すマスターテーブルには、図 6 に示した材料マスターテーブル 1 0 0 にさらに再生限度回数 9 2 1 と使用限度時間 9 2 2 とが管理情報として追加されている。再生限度回数 9 2 1 や使用限度時間は、再生処理可能な限界を示すしきい値であり、本実施の形態に係る資材管理装置は、このしきい値に基づいて再生処理の限度管理を行う。

【 0 0 4 4 】

ここで、再生限度回数 9 2 1 は、再生処理可能な材料において再生処理できる累積回数を示している。つまり、再生処理可能な材料は、再生処理を繰り返す行くと再生処理をしても使用される前の状態に戻らなくなる限度がある。また、使用限度時間 9 2 2 は、材料を使用することができる累積時間である。つまり、材料を使用し始めてから保管又は再生出しまでの時間を累積した限度時間が使用限度時間 9 2 2 である。これは、使用により劣化する特性を有する材料に適用される。これら再生処理に対して限度管理を行うのは、これら限度を超えた材料が製造工程で使用された場合に製品に与える影響が大きく、製品に対して十分な品質を確保できなくなるためである。

【 0 0 4 5 】

図 1 3 で示されている再生限度回数 9 2 1 は、材料 B が 3 回、材料 F が 2 回で

、使用限度時間 9 2 2 は、材料 H が 1 0 0 0 時間である。再生管理フラグが ON の材料 C 及び材料 E には、再生限度回数 9 2 1 や使用限度時間 9 2 2 は設定されていない。これは、材料 C 及び材料 E にはシリアルナンバー管理フラグが付与されていないため、材料の個体を識別することができず、再生回数や使用時間を管理していないからである。なお、本実施の形態に係る資材管理装置の発注先マスターテーブル 2 0 0 は、図 2 に示した発注先マスターテーブル 2 0 0 と同じであるため、本実施の形態では説明を省略する。

【 0 0 4 6 】

図 1 4 に、本実施の形態に係る資材管理装置のフローチャートの一部を示す。図 1 4 では、資材管理装置の在庫管理部が示されている。まず、操作及び表示部 3 0 1 において材料 ID の選択 3 0 2 をすると、データ処理部 3 0 3 が材料マスターテーブル 1 0 0 を参照し、再生管理フラグ 1 0 4 の判定を行う。再生管理フラグ 1 0 4 が OFF の材料は、在庫一覧 3 0 4 (図示せず) が表示される。次に、再生管理フラグ 1 0 4 が ON の材料は、データ処理部 3 0 3 が材料マスターテーブル 1 0 0 を参照して、シリアルナンバー管理フラグ 6 0 1 の判定が行われる。シリアルナンバー管理フラグ 6 0 1 が OFF の場合は、在庫一覧 3 0 4 (図示せず) が表示される。一方、シリアルナンバー管理フラグ 6 0 1 が ON の場合は、再生材料一覧 7 0 1 が表示される。この再生材料一覧 7 0 1 は、使用表示 7 0 2 と保管表示 7 0 3 とを備えている。

【 0 0 4 7 】

使用表示 7 0 2 と保管表示 7 0 3 とに表示される情報は、再生管理テーブル 9 0 0 の管理状態通知が在庫テーブル 4 0 0 を介して通知された管理状態判定結果の情報である。ここで、在庫テーブル 4 0 0 は、実施の形態 2 で示された図 8 と同じである。しかし、本実施の形態に係る再生管理テーブル 9 0 0 は、実施の形態 2 で示された図 9 と異なり材料 ID 1 0 1、シリアルナンバー 8 0 1 及び管理状態 9 0 1 に加えて、再生累積回数 9 3 1、使用時間 9 3 2 及び使用累積時間 9 3 3 が追加された構成である。図 1 5 に、本実施の形態に係る再生管理テーブル 9 0 0 を示す。再生累積回数 9 3 1、使用時間 9 3 2 及び使用累積時間 9 3 3 は、図 1 3 で示した材料マスターテーブル 1 0 0 の再生限度回数 9 2 1 及び使用限

度時間 9 2 2 を管理するために設けられている。

【 0 0 4 8 】

ここで、再生累積回数 9 3 1 は、再生処理を行った累積回数を表している。使用時間 9 3 2 は、新規購入された材料又は再生処理後の材料が対象装置に取り付けられてからの再生管理テーブル 9 0 0 に集計されるまでの時間を表している。使用累積時間 9 3 3 は、材料が新規に購入されてから再生管理テーブル 9 0 0 に集計されるまでの累積時間を表している。

【 0 0 4 9 】

具体例を示して、本実施の形態に係る再生限度管理を以下に説明する。まず、図 1 0 のように表示された使用表示 7 0 2 において、シリアルナンバー A A A A A の材料 B を選択して保管の操作ボタン 9 1 2 を押す。この操作により、再生累積回数 9 3 1 が材料マスターテーブル 1 0 0 に保存されている再生限度回数 9 2 1 以上であるか否かの限度判定が行われる。限度判定が O K の場合は、再生管理テーブル 9 0 0 に保持されているシリアルナンバー A A A A A の材料 B の管理状態 9 0 1 は使用 (1) から保管 (2) に変更される。なお、シリアルナンバー A A A A A の材料 B の場合は、再生累積回数 9 3 1 は 0 であり、再生限度回数 9 2 1 の 3 回以上でないため、限度判定は O K と判断される。以降の処理は、実施の形態 2 と同じであるため説明を省略する。限度判定が N G となった場合は、保管処理ができない旨のメッセージが表示され廃却以外の操作ができなくなる。なお、図 1 0 では図示されていないが、操作するユーザが見て判断できるように、材料名称 1 0 2 や状態 9 1 0 等以外に、再生累積回数 9 3 1、使用時間 9 3 2 や使用累積時間 9 3 3 も使用表示 7 0 2 に表示されている。

【 0 0 5 0 】

次に、図 1 1 のように表示された保管表示 7 0 3 において、シリアルナンバー G G G G の材料 H を選択して使用の操作ボタン 9 1 2 を押す。この操作により、使用累積時間 9 3 3 が材料マスターテーブル 1 0 0 に保存されている使用限度時間 9 2 2 以上であるか否かの限度判定が行われる。限度判定が O K の場合は、再生管理テーブル 9 0 0 に保持されているシリアルナンバー G G G G の材料 H の管理状態 9 0 1 は保管 (2) から使用 (1) に変更される。なお、シリアルナンバ

—GGGGの材料Hの場合は、使用累積時間933は450時間であり、使用限度時間922の1000時間以上でないため、限度判定はOKと判断される。以降の処理は、実施の形態2と同じであるため説明を省略する。ここで、シリアルナンバーGGGGの材料Hは、管理状態901が保管(2)から使用(1)に変更された時点から使用時間932及び使用累積時間933のカウントが開始され、次に管理状態901が使用(1)から保管(2)又は使用(1)から再生出し(3)へ変更されるまでカウントされる。限度判定がNGとなった場合には、保管処理ができない旨のメッセージが表示され廃却以外の操作ができなくなる。なお、図11では図示されていないが、操作するユーザが見て判断できるように、材料名称102や状態910等以外に、再生累積回数931、使用時間932や使用累積時間933も管理表示703に表示されている。

【0051】

図16に、本実施の形態に係る資材管理装置のフローチャートの一部を示す。図16では、資材管理装置の発注管理部が示されている。まず、操作及び表示部501において材料ID101の選択502をすると、データ処理部503が材料マスターテーブル100を参照し、再生管理フラグ104の判定を行う。再生管理フラグ104がOFFの資材の場合、購入一覧504(図示せず)が表示される。再生管理フラグがONの資材の場合、データ処理部503が材料マスターテーブル100を参照し、シリアルナンバー管理フラグ601の判定を行う。シリアルナンバー管理フラグ601がOFFの資材の場合、さらにデータ処理部503が発注先マスターテーブル200を参照し、再生発注管理フラグ201の判定を行う。再生発注管理フラグ201がOFFの資材は、購入一覧504(図示せず)が表示される。一方、再生発注管理フラグ201がONの資材は、再生出し一覧506(図示せず)が表示される。

【0052】

シリアルナンバー管理フラグ601がONの資材の場合、さらにデータ処理部503が発注先マスターテーブル200を参照し、再生発注管理フラグ201の判定を行う。再生発注管理フラグ201がOFFの資材は、購入一覧504(図示せず)が表示される。一方、再生発注管理フラグ201がONの資材は、再生

出し一覧 5 0 6 (図示せず) が表示される。ここで、シリアルナンバー管理フラグが ON であるため、材料の個体別の管理情報が表示された再生材料一覧 7 0 1 において再生処理が行われる。

【 0 0 5 3 】

例えば、図 1 1 のように表示された保管表示 7 0 3 において、シリアルナンバー DD の材料 B を選択して再生出しの操作ボタン 9 1 2 を押す。この操作により、再生累積回数 9 3 1 が材料マスターテーブル 1 0 0 に保存されている再生限度回数 9 2 1 以上であるか否かの限度判定が行われる。限度判定が OK の場合は、再生管理テーブル 9 0 0 に保持されているシリアルナンバー DD の材料 B の管理状態 9 0 1 が保管 (2) から再生出し (3) に変更される。なお、シリアルナンバー DD の材料 B の場合は、再生累積回数 9 3 1 が 0 回であり、再生限度回数 9 2 1 の 3 回以上でないため、限度判定は OK と判断される。以降の処理は、実施の形態 2 と同じであるため説明を省略する。

【 0 0 5 4 】

なお、図 1 0 のように表示された使用表示 7 0 2 の場合も、上記と同様である。また、本実施の形態に係る資材管理装置では、図 1 3 に示すように再生限度回数 9 2 1 のみで再生処理の限度管理を行う材料 B 及び材料 F と、使用限度時間 9 2 2 のみで再生処理の限度管理を行う材料 H とが示されているだけである。しかし、本発明はこれに限られず使用限度回数など他のしきい値を設定し管理しても良い。また、再生限度回数 9 2 1 と使用限度時間 9 2 2 とを組み合わせ、いずれかの限度を超えたときに NG と判断するような再生処理の限度管理を行うことも考えられる。

【 0 0 5 5 】

以上のように、本実施の形態に係る資材管理装置は、材料マスターテーブル 1 0 0 が、資材を再生処理可能な限界を示すしきい値をさらに有し、発注管理部は、シリアルナンバー 8 0 1 毎に保持されている資材の再生処理情報がしきい値以上のとき再生処理の発注を制限し、在庫管理部は、シリアルナンバー 8 0 1 毎に保持されている資材の再生処理情報がしきい値以上のとき当該資材の廃却を促すので、再生処理が必要な資材と再生処理が不必要な資材とを区別することなく適

正量の在庫管理と発注の一元管理が可能となるとともに、再生処理の限度管理をも管理することができる。この再生処理の限度管理により、適切な資材が製造工程に使用されることになるため製品の品質を確保することができる。

【 0 0 5 6 】

【発明の効果】

本発明に記載の資材管理装置は、再生管理フラグと、再生発注管理フラグとを有するマスターテーブルと、再生発注管理フラグにより再生処理可能な資材に対する購入の発注管理と再生処理の発注管理とを行う発注管理部と、発注管理部と共に一元管理され、資材の在庫を管理する在庫管理部とを備えるので、再生処理が必要な資材と再生処理が不必要な資材とを区別することなく適正量の在庫管理と発注の一元管理が可能となる。特に、本実施の形態に係る資材管理装置では、発注管理において再生出し操作を行うことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 に係る資材管理装置の材料マスターテーブルを示す図である。

【図 2】 本発明の実施の形態 1 に係る資材管理装置の発注先マスターテーブルを示す図である。

【図 3】 本発明の実施の形態 1 に係る資材管理装置のフローチャートである。

【図 4】 本発明の実施の形態 1 に係る資材管理装置の在庫テーブルを示す図である。

【図 5】 本発明の実施の形態 1 に係る資材管理装置のフローチャートである。

【図 6】 本発明の実施の形態 2 に係る資材管理装置の材料マスターテーブルを示す図である。

【図 7】 本発明の実施の形態 2 に係る資材管理装置のフローチャートである。

【図 8】 本発明の実施の形態 2 に係る資材管理装置の在庫テーブルを示す図である。

【図 9】 本発明の実施の形態 2 に係る資材管理装置の再生管理テーブルを示す図である。

【図 1 0】 本発明の実施の形態 2 に係る資材管理装置の使用表示を示す図である。

【図 1 1】 本発明の実施の形態 2 に係る資材管理装置の保管表示を示す図である。

【図 1 2】 本発明の実施の形態 2 に係る資材管理装置のフローチャートである。

【図 1 3】 本発明の実施の形態 3 に係る資材管理装置の材料マスターテーブルを示す図である。

【図 1 4】 本発明の実施の形態 3 に係る資材管理装置のフローチャートである。

【図 1 5】 本発明の実施の形態 3 に係る資材管理装置の再生管理テーブルを示す図である。

【図 1 6】 本発明の実施の形態 3 に係る資材管理装置のフローチャートである。

【符号の説明】

1 0 0 材料マスターテーブル、1 0 1 材料 I D、1 0 2 材料名、1 0 3 保管場所管理フラグ、1 0 4 再生管理フラグ、2 0 0 発注先マスターテーブル、2 0 1 再生発注管理フラグ、2 0 2 発注先 I D、2 0 3 単価、3 0 1, 5 0 1 操作及び表示部、3 0 2, 5 0 2 材料 I D の選択、3 0 3, 5 0 3 データ処理部、3 0 4 在庫一覧、4 0 1 保管場所 I D、4 0 2 在庫数、5 0 4 購入一覧、5 0 5 発注テーブル、5 0 6 再生出し一覧、6 0 1 シリアルナンバー管理フラグ、7 0 1 再生材料一覧、7 0 2 使用表示、7 0 3 保管表示、8 0 1 シリアルナンバー、9 0 1 管理状態、9 1 0 状態、9 1 1 対象装置、9 1 2 操作ボタン、9 2 1 再生限度回数、9 2 2 使用限度時間、9 3 1 再生累積回数、9 3 2 使用时间、9 3 3 使用累積時間。

【書類名】 図面

【図 1】

100

101

102

103

104

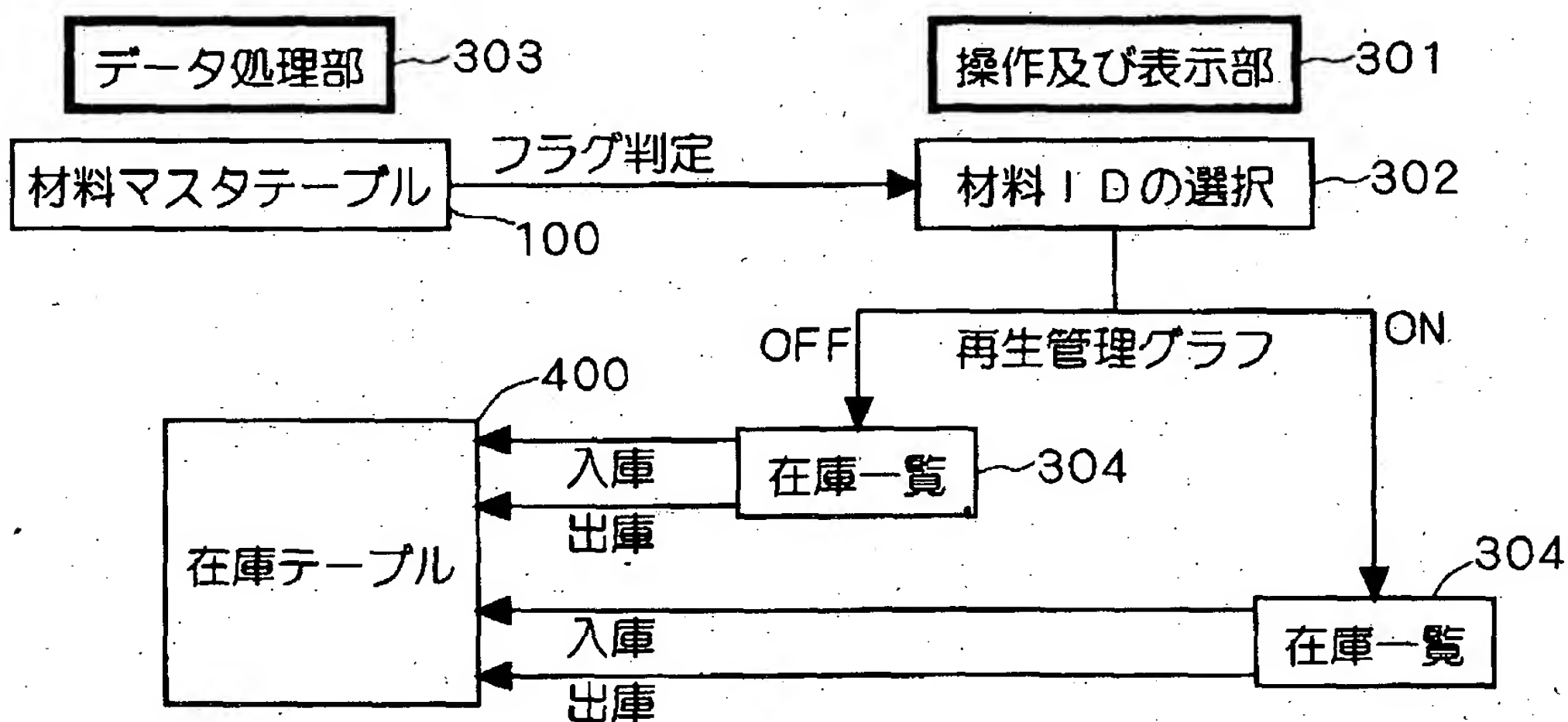
材料 I D	材料名	保管場所管理 フラグ	再生管理フラグ
1	材料 A	1	0
2	材料 B	1	1
3	材料 C	1	1
4	材料 D	0	0
5	材料 E	1	1
6	材料 F	1	1
7	材料 G	1	0
8	材料 H	1	1
9	材料 J	1	0
1 0	材料 K	0	0

【図 2】

200

101 材料 I D	102 材料名	201 再生発注管理 フラグ	202 発注先 I D	203 単価
1	材料 A	0	1	98700
2	材料 B	0	1	1000000
2	材料 B	1	2	100000
2	材料 B	1	3	50000
3	材料 C	0	3	6500
4	材料 D	0	5	4700
5	材料 E	0	6	58000
6	材料 F	0	2	400000
6	材料 F	1	3	50000
7	材料 G	0	7	1000
8	材料 H	0	9	8750
9	材料 J	0	8	600
10	材料 K	0	7	10

【図 3】



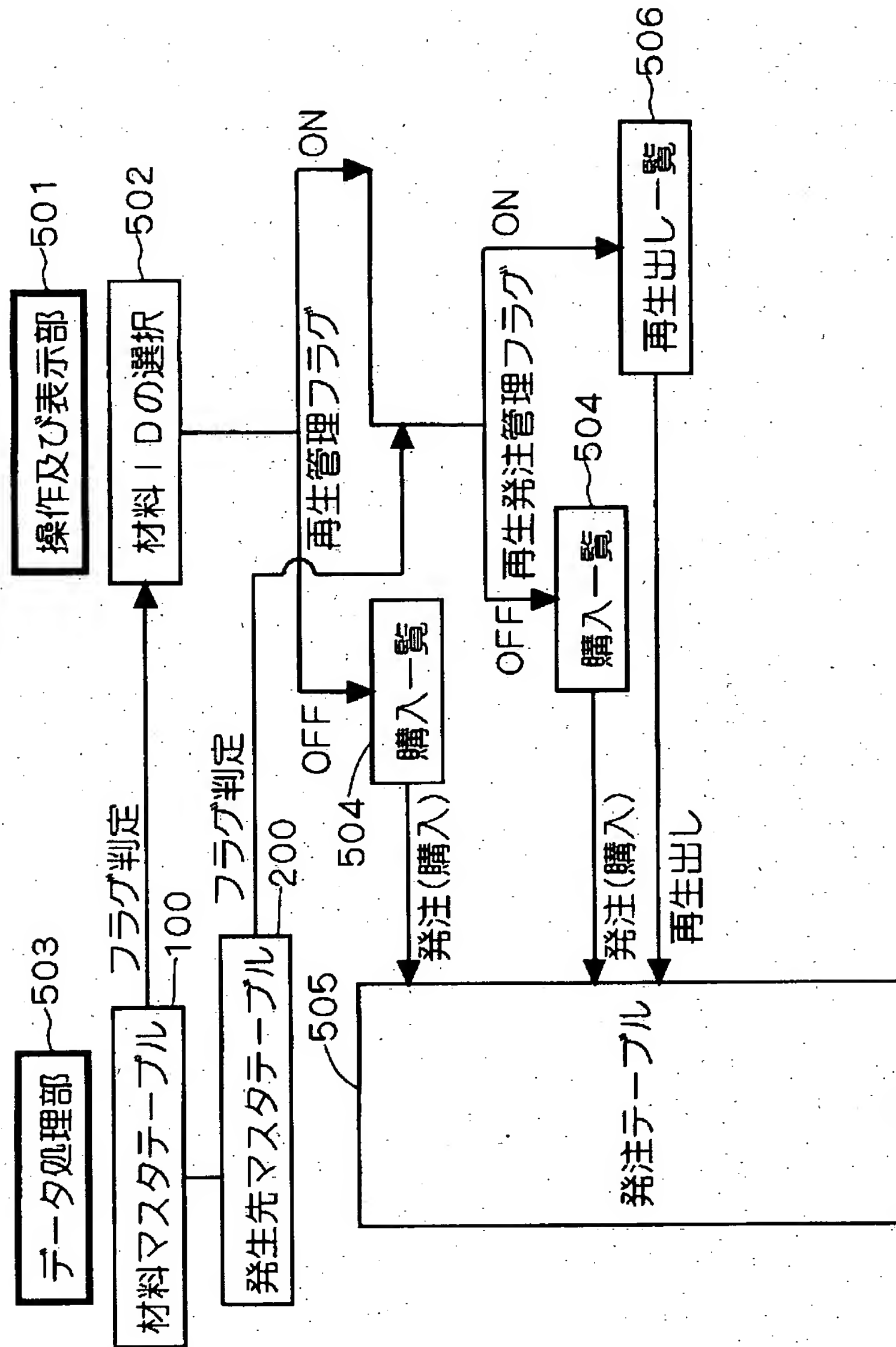
【図 4】

400

101 401 402

材料 I D	保管場所 I D	在庫数
1	1	20
3	5	5
4	0	75
5	8	10
7	3	500
9	2	26
10	0	860

【図 5】

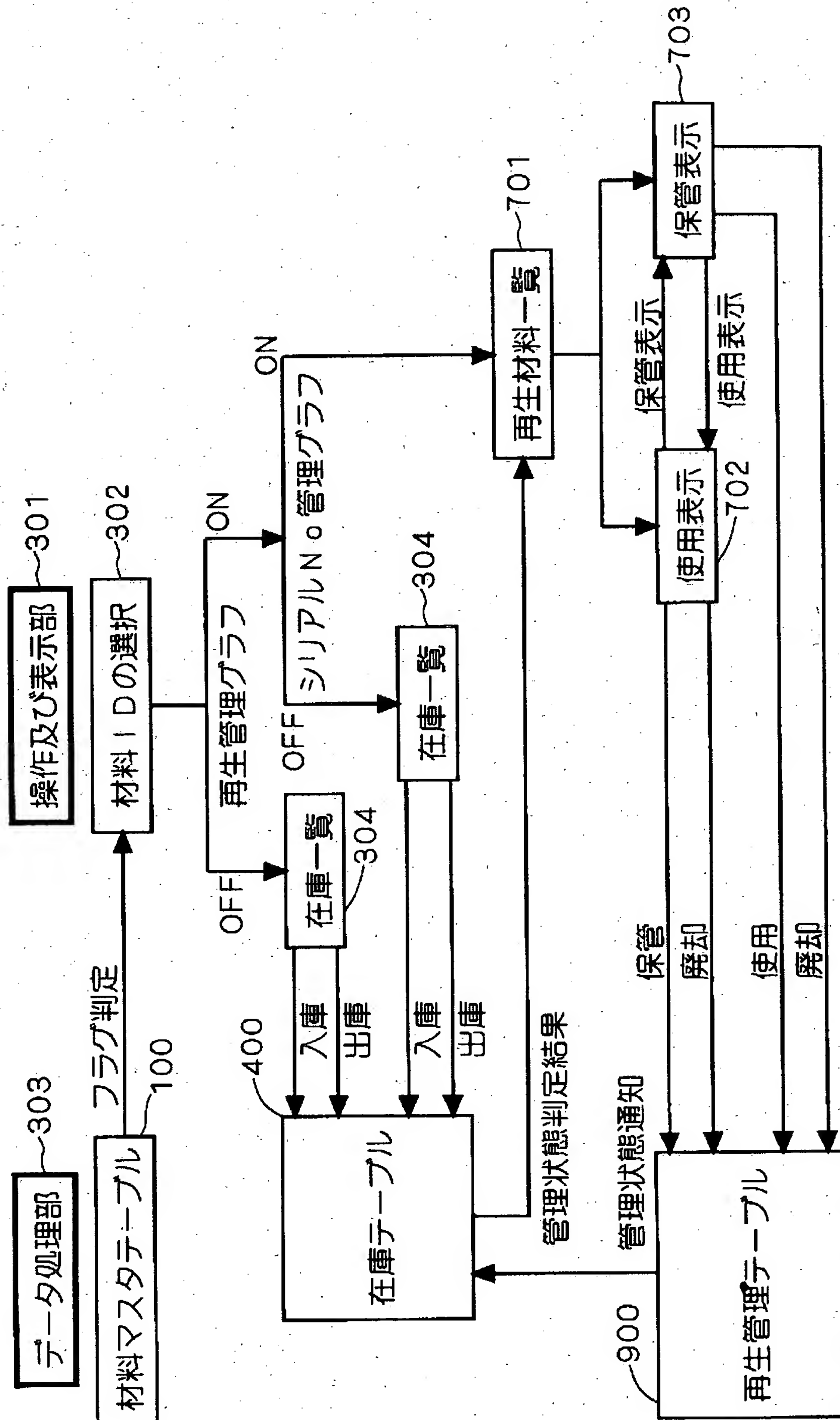


【図 6】

100

101		102	103	104	601
材料 I D	材料名	保管場所管理 フラグ	再生管理フラグ	シリアルNo管理 フラグ	
1	材料 A	1	0	0	
2	材料 B	1	1	1	
3	材料 C	1	1	0	
4	材料 D	0	0	0	
5	材料 E	1	1	0	
6	材料 F	1	1	1	
7	材料 G	1	0	0	
8	材料 H	1	1	1	
9	材料 J	1	0	0	
10	材料 K	0	0	0	

【图 7】



【図 8】

400

101 材料 I D	801 シリアルNo	401 保管場所 I D	402 在庫数
2	AAAAA	1	0
2	BBB	3	1
2	CCCCC	5	0
2	DD	2	1
6	eeeeee	4	0
6	fffffffff	2	0
8	GGGG	4	1
8	HH	6	0
8	J	7	0
8	KKKKKKK	8	0

【図 9】

900

101 材料 I D	801 シリアルNo	901 管理状態
2	AAAAA	1
2	BBB	2
2	CCCCC	3
2	DD	2
6	eeeeee	1
6	fffffffff	3
8	GGGG	2
8	HH	1
8	J	0
8	KKKKKKK	0

【図 1 0】

912

保管	廃却	再生出し	保管表示
----	----	------	------

911	102	801	910
-----	-----	-----	-----

対象装置	材料名称	シリアルNo	状態
DUMMY1	材料B	AAAAA	使用
DUMMY2	材料F	eeeeee	使用
DUMMY2	材料H	HH	使用

【図 1 1】

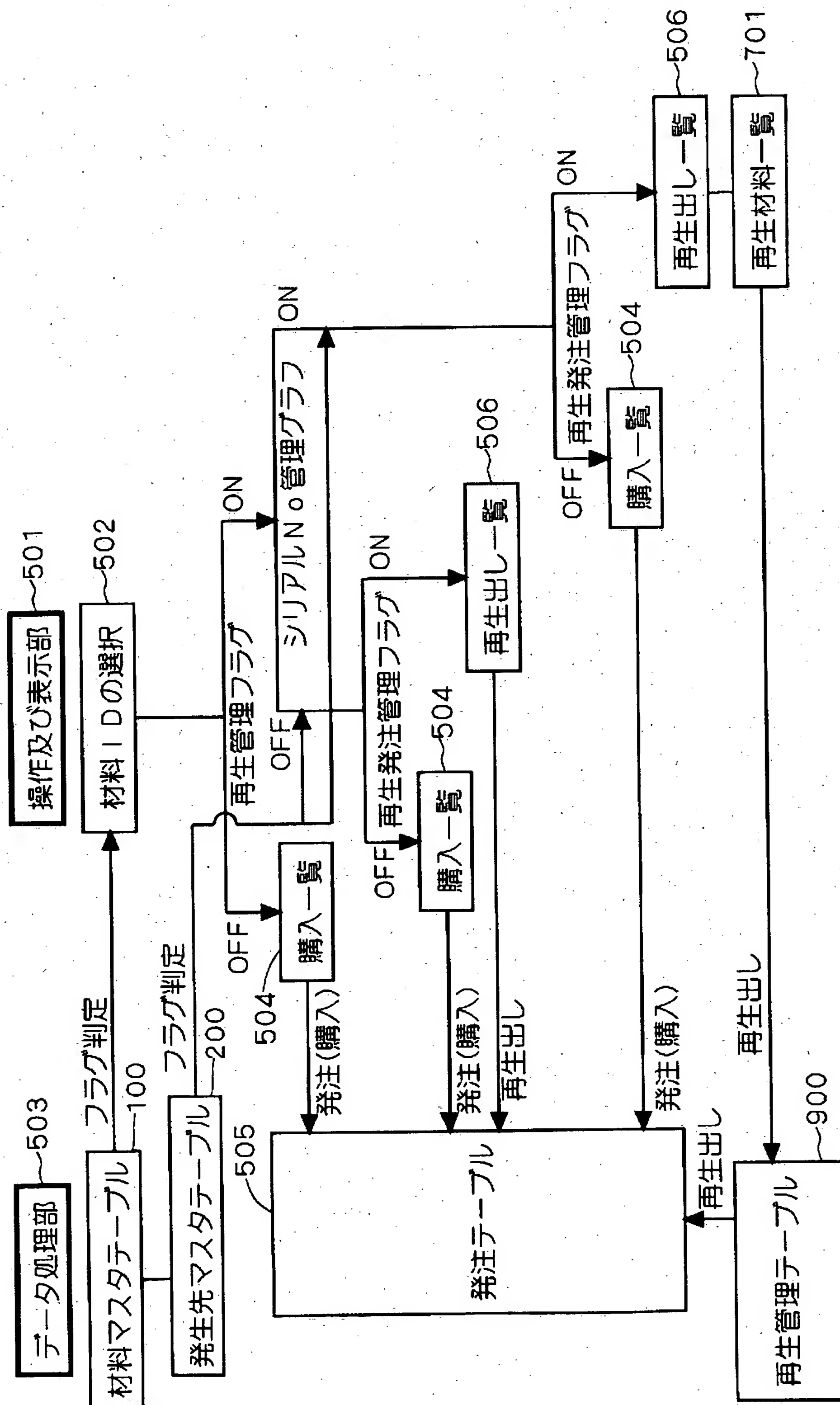
912

使用	廃却	再生出し	使用表示
----	----	------	------

401	102	801	910
-----	-----	-----	-----

保管場所	材料名称	シリアルNo	状態
3	材料B	BBB	保管
5	材料B	CCCCC	再生出し
2	材料B	DD	保管
2	材料F	ffffffff	再生出し
4	材料H	GGGG	保管

【图 12】

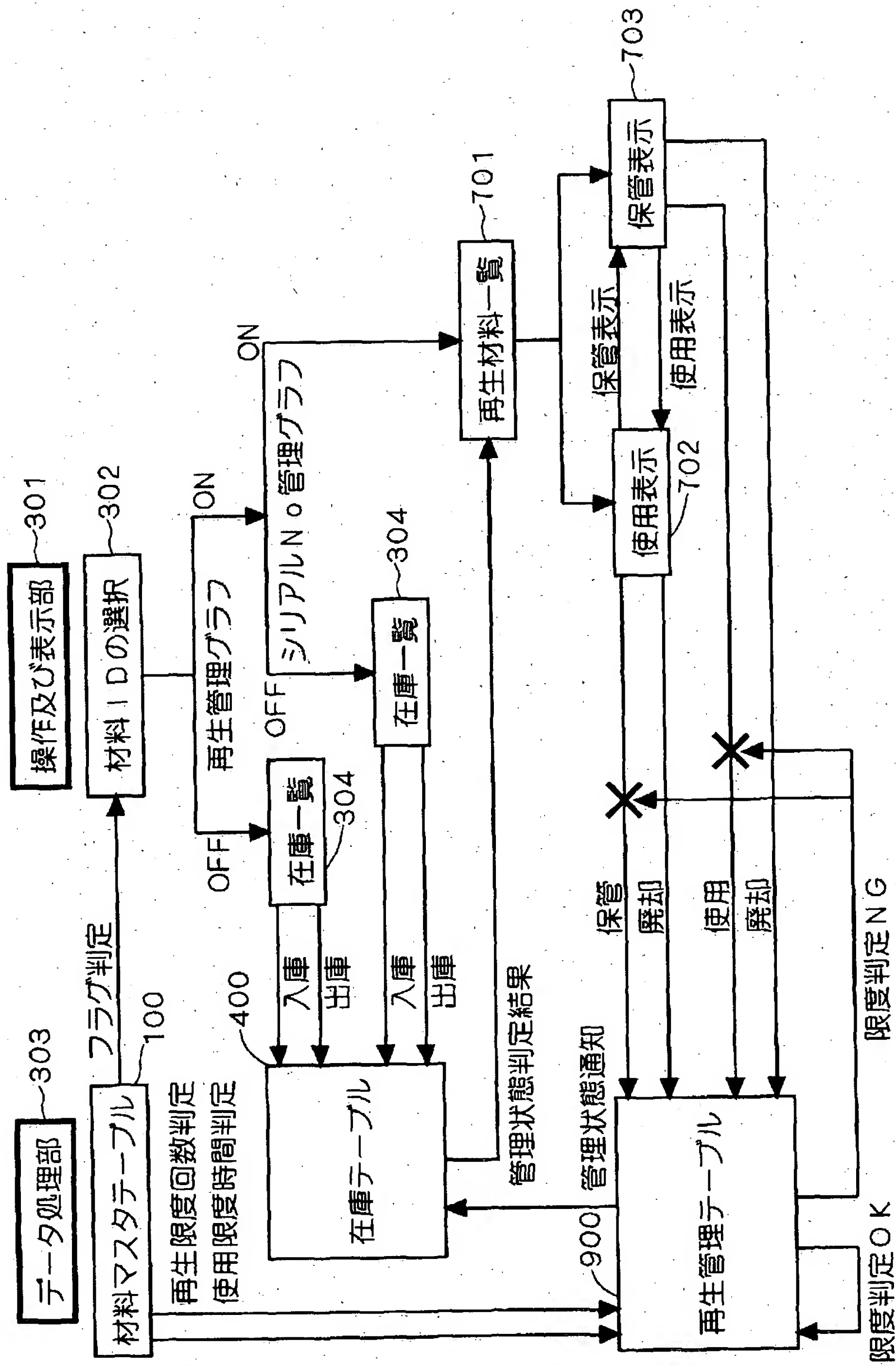


【図13】

100

材料ID	材料名	保管場所管理 フラグ	再生管理フラグ	シリアルNo管理 フラグ	再生限度回数	使用限度時間
1	材料A	1	0	0		
2	材料B	1	1	1	3	
3	材料C	1	1	0		
4	材料D	0	0	0		
5	材料E	1	1	0		
6	材料F	1	1	1	2	
7	材料G	1	0	0		
8	材料H	1	1	1		1000
9	材料J	1	0	0		
10	材料K	0	0	0		

【図 14】

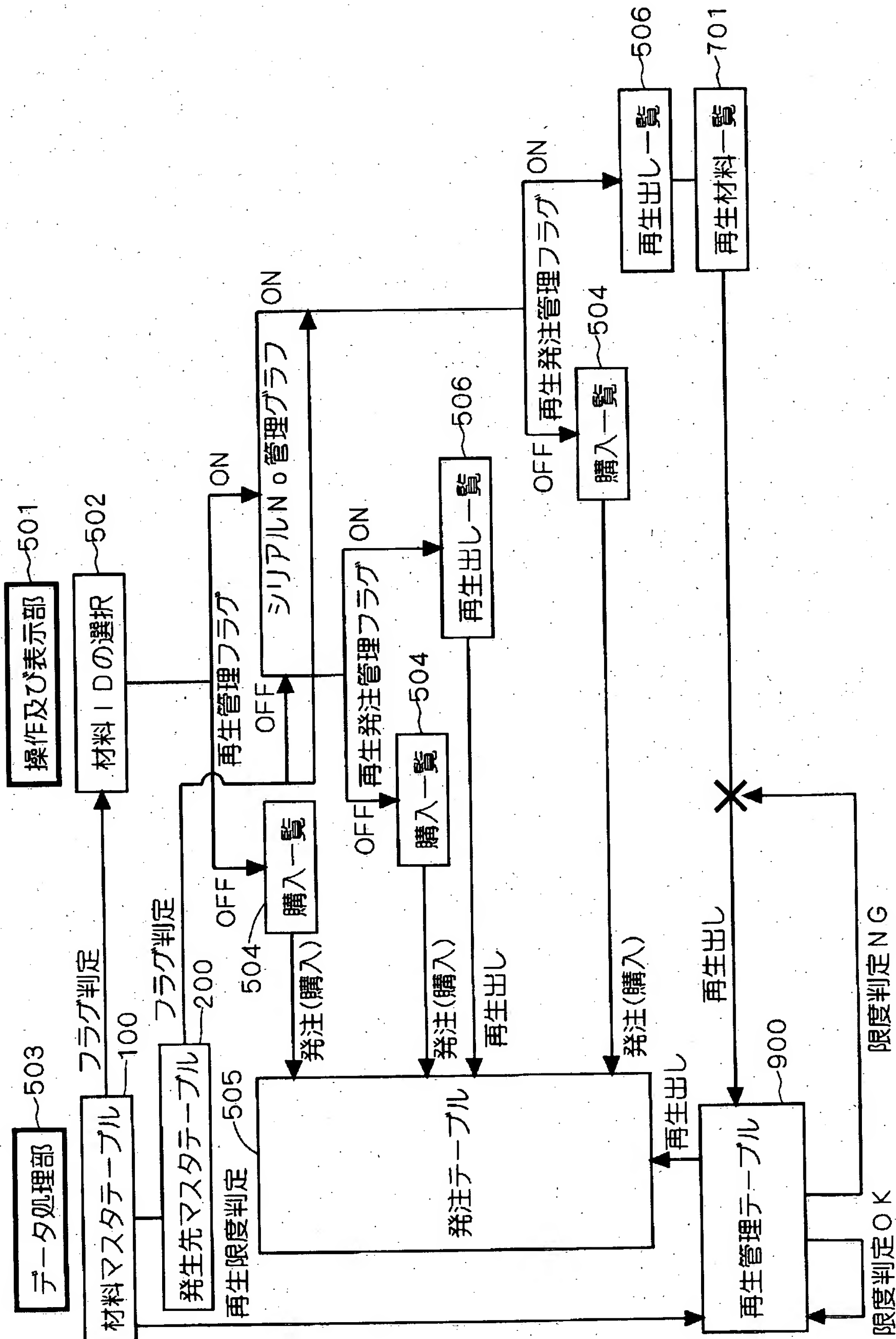


【図 1 5】

900

材料 I D	シリアル No	管理状態	再生累積回数	使用時間	使用累積時間
2	AAAAA	1	0	6	75
2	BBB	2	0	0	0
2	CCCCC	3	1	0	10
2	DD	2	0	100	123
6	eeeeee	1	0	10	50
6	fffffffff	3	1	700	750
8	GGGG	2	0	250	450
8	HH	1	0	1050	1500
8	J	0	3	500	1000
8	KKKKKKK	0	3	0	800

【图 1-6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 再生処理が必要な資材と再生処理が不必要な資材とを区別することなく適正量の在庫管理と発注の一元管理が可能な資材管理装置を提供する。

【解決手段】 製造装置に使用される資材が再生処理可能か否かを識別するための再生管理フラグ 1 0 4 と、資材を購入する発注先と再生処理する発注先とを識別するための再生発注管理フラグ 2 0 1 とを有する資材毎の管理情報を保持する材料マスターテーブル 1 0 0 と、再生発注管理フラグ 2 0 1 により再生処理可能な資材に対して購入の発注管理と再生処理の発注管理とを行う発注管理部と、発注管理部と共に一元管理され、資材の在庫を管理する在庫管理部とを備える。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006013]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

氏 名 三菱電機株式会社